

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 09.09.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Jelene Sretenović pod naslovom „Eksperimentalna analiza pozicioniranja primenom centroid metode sa težinskim koeficijentima“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Jelena D. Sretenović je rođena 24.01.1990. godine Čačku. Završila gimnaziju u Čačku 2009. godine kao nosilac Vukove diplome. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2009. godine, na odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije, smer sistemsko inženjerstvo. Diplomirala je u julu 2013. godine sa prosečnom ocenom 9.16. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisala je oktobra 2013. godine na odseku za Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 10.00. Radila u firmi „Ibis instruments“ na poziciji sistem inženjera u periodu od januara do aprila 2014. godine. Nakon toga prelazi u Bezbednosno-informativnu agenciju gde je trenutno zaposlena kao java developer.

2. Opis master rada

Master rad “Eksperimentalna analiza pozicioniranja primenom centroid metode sa težinskim koeficijentima” sadrži 72 strane teksta i organizovan je u 8 poglavlja. Spisak literature sadrži 10 referenci. Na kraju rada je dat prilog sa tabelama i izvornim kodom realizovanog programa u MatLabu.

Prvo poglavlje je uvodno, dok su u drugom poglavlju predstavljeni postupci pozicioniranja koji se mogu koristiti za procenu lokacije mobilne stanice - *proximity sensing* (Cell-ID metod), angulacija i cirkularna i hiperbolicka lateracija u radio sistemima. U ovom poglavlju je opisano i satelitsko pozicioniranje (GPS).

U trećem poglavlju govori se o tradicionalnom centroid pozicioniranju i načinu određivanja nepoznate lokacije korišćenjem ove metode.

Četvrto poglavlje čini prikaz mernih instrumenata, kao i postupci merenja na svakoj od lokacija (eksperimentalna faza rada). Osim toga, u ovom poglavlju je pokazana i realizacija tradicionalnog centroid algoritma za procenu lokacije mobilne stanice, nakon eksperimentalne faze. Prikazane su srednje greške tradicionalnog centroid pozicioniranja u zavisnosti od broja vidljivih baznih stanica čije koordinate ulaze u proračun nepoznate lokacije.

Peto poglavlje čini prikaz centroid pozicioniranja sa težinskim koeficijentima i njegova primena na podatke koji su dobijeni u eksperimentalnoj fazi. Prikazano je u kojoj meri ovaj algoritam poboljšava tradicionalni centroid algoritam u zavisnosti od toga koliko će baznih stanica (od kojih se dobija signal) ukupno učestvovati u proračunu određenoj tački. Pokazana je i poboljšana verzija ovog algoritma (*improved weighted centroid*) koja može u nekoj meri da poboljša *weighted centroid* pozicioniranje, u zavisnosti od parametra slabljenja propagacije n . Ovde su izloženi neki od nedostataka ovih metoda, a takođe i predložena njihova poboljšana rešenja.

Šesto poglavlje čini zaključak, sedmo poglavlje spisak korišćene literature, a osmo sadrži priloge programskih kodova i tabela sa pojedinim rezultatima merenja

3. Analiza rada s ključnim rezultatima

Master rad kandidatkinje Jelene Sretenović je teorijska i eksperimentalna analiza pozicioniranja primenom centroid metode sa težinskim koeficijentima. U okviru samog rada proračun je realizovan u okviru Microsoft Excela, pomoću kojeg se računa pozicija mobilne stanice na osnovu dobijenih podataka merenja na terenu.

Doprinosi rada su:

1. Teorijski prikaz (matematička osnova) tradicionalnog centroid pozicioniranja i centroid pozicioniranja sa težinskim koeficijentima i poređenje njihove tačnosti;
2. Eksperimentalna merenja neophodnih parametara za primenu ovih metoda u GSM mreži na urbanom području Beograda.
3. Realizacija algoritama za određivanje lokacije mobilne stanice i proračun greške pozicioniranja za svaki definisan slučaj,
4. Poređenje greške tradicionalnog i centroid pozicioniranja sa težinskim koeficijentima, u zavisnosti od broja vidljivih baznih stanica čije koordinate ulaze u proračun, kao i od vrednosti parametra slabljenja propagacije n ,
5. Predlozi za umanjene pojedinih nedostataka ove dve metode.

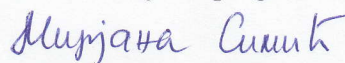
4. Zaključak i predlog

Kandidatkinja Jelena Sretenović se u svom master radu bavila teorijskom i eksperimentalnom analizom pozicioniranja primenom centroid metode sa težinskim koeficijentima. U toku rada, kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u rešavanju problematike ove vrlo aktuelne teme u oblasti pozicioniranja korisnika u radio sistema, što opravdava njegovu kandidaturu za sticanje master diplome.

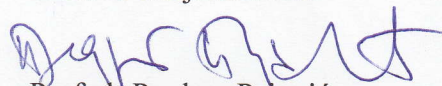
Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Eksperimentalna analizom pozicioniranja primenom centroid metode sa težinskim koeficijentima“ dipl. inž. Jelene Sretenović kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu, 19.09.2014.

Članovi komisije za pregled i ocenu:



Doc. dr Mirjana Simić


Prof. dr Predarg Pejović